

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

Индекс УП/ПП	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП.05.01	Учебная практика	<i>ознакомительная</i>	7	72
УП.08.01	Учебная практика	<i>ознакомительная</i>	5	72
УП.09.01	Учебная практика	<i>ознакомительная</i>	6	72
УП.10.01	Учебная практика	<i>ознакомительная</i>	6	36
	Всего УП	X	X	252
ПП.05.01	Производственная практика	<i>технологическая</i>	7,8	144
ПП.08.01	Производственная практика	<i>технологическая</i>	5	108
ПП.09.01	Производственная практика	<i>технологическая</i>	6	72
ПП.10.01	Производственная практика	<i>технологическая</i>	6	36
ПП.11.01	Производственная практика	<i>технологическая</i>	7	36
ПДП	Производственная практика (преддипломная)	<i>технологическая</i>	8	144
	Всего ПП	X	X	540
	Итого практики	X	X	792

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- УП.05.01 ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем
- УП.08.01 ПМ 08. Разработка дизайна веб-приложений
- УП.09.01 ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
- УП.10.01 ПМ 10. Разработка модулей программного обеспечения

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	6
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	9
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики	12
2.2. Структура учебной практики	12
2.3. Содержание учебной практики	16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	20
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики	20
3.2. Учебно-методическое обеспечение	20
3.3. Общие требования к организации учебной практики	21
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем

МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем

МДК.05.02 Разработка кода информационных систем

МДК.05.03 Тестирование информационных систем

ПМ 08. Разработка дизайна веб-приложений

МДК.08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя

МДК.08.02 Графический дизайн и мультимедиа

ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений

МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений

МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений

ПМ.10 Разработка модулей программного обеспечения

МДК.10.01 Разработка модулей программного обеспечения, в том числе для целей обучения

МДК.10.02 Программирование нейронных сетей на Python

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации

	межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4.	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5.	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7.	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации
ПК 8.1.	Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика
ПК 8.2.	Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории
ПК 8.3.	Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки
ПК 9.1.	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика
ПК 9.2.	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием
ПК 9.3.	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.4.	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.5.	Производить тестирование разработанного веб-приложения
ПК 9.6.	Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием
ПК 9.7.	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы
ПК 9.8.	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности
ПК 9.9.	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем
ПК 9.10.	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
ПК 10.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 10.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

	заданием
ПК 10.3.	Разрабатывать программы обучения глубоких нейронных сетей
ПК 10.4.	Выбирать архитектуру нейронной сети для заданной задачи

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД.05 Проектирование и разработка информационных систем», «ВД.08 Разработка дизайна веб-приложений», «ВД.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений», «ВД.10 Разработка модулей программного обеспечения».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен формировать практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт
ВД.05 Проектирование и разработка информационных систем	Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации. Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием. Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной

	документации. Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.
ВД.08 Разработка дизайна веб-приложений	Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений. Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории. Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений. Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях. Использовать специальные графические редакторы. Интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции.
ВД.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование. Оформлять техническую документацию. Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами. Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб-приложения. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework). Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений. Разрабатывать и проектировать информационные системы. Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas). Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Работать с системами Helpdesk. Выяснять из беседы с заказчиком и понимать

	причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом. Анализировать и решать типовые запросы заказчиков. Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных. Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений. Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств). Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Кодировать на скриптовых языках программирования. Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов. Применять инструменты подготовки тестовых данных. Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений. Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий. Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию. Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов. Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.). Осуществлять аудит безопасности веб-приложений. Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы. Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения. Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам. Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Работать с системами продвижения веб-приложений. Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах. Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств. Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров. Осуществлять оптимизацию веб-приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет.
ВД.10 Разработка модулей программного обеспечения	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства Использовать открытую облачную платформу Google

	Colaboratory для обучения глубоких нейронных сетей. Программировать архитектуры полносвязных нейронных сетей. Программировать архитектуры сверточных нейронных сетей
--	--

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПМ /УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Дополнительные знания, умения, навыки	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПМ.10 УП.10.01	ПК 10.1 ПК 10.2 ПК 10.3 ПК 10.4	Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования Устройство искусственного нейрона Методы обучения искусственного нейрона и искусственной нейронной сети. Методы построения полносвязных и сверточных нейронных сетей. Особенностей применения нейронных сетей для решения различных прикладных задач искусственного	1.Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. 2.Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. 3.Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. 4.Разрабатывать веб-приложения 5.Программирование нейронных сетей.	36	с целью получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда

		интеллекта. Умения: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Использовать открытую облачную платформу Google Colaboratory для обучения глубоких нейронных сетей. Применять нейронные сети для классификации изображений. Применять нейронные сети для решения задачи регрессии. Использовать предварительно обученные нейронные сети. Программировать архитектуры полносвязных нейронных сетей. Программировать архитектуры сверточных нейронных сетей. Навыки: Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. Разрабатывать код программного	Применение нейронных сетей для решения практических задач.		
--	--	---	---	--	--

		продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать программы обучения глубоких нейронных сетей на Python. Использовать предварительно обученные нейронные сети.			
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -36					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код ПМ /УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПМ.05 УП.05.01	72	концентрированно	4/7	Диф. зачет
ПМ.08 УП.08.01	72	концентрированно	3/5	Диф. зачет
ПМ.09 УП.09.01	72	концентрированно	3/6	Диф. зачет
ПМ.10 УП.10.01	36	концентрированно	3/6	Диф. зачет
Всего УП	252	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Объем часов по ПМ/разделу	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.05.01 ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем		72			x
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.6 ПК 5.7.	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	30	1. Сбор исходных данных для разработки информационной системы. 2. Обеспечение сбора данных для анализа использования информационной системы. 3. Обеспечение сбора данных для функционирования информационной системы. 4. Оценка качества функционирования информационной системы. 5. Использование критериев оценки надежности функционирования информационной системы. 6. Проведение оценки качества и экономической	Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	10
				Тема 1.2. Система обеспечения качества информационных систем	10
				Тема 1.3. Разработка документации информационных систем	10

			эффективности информационной системы. 7. Разработка документации по эксплуатации информационной системы.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					30
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.6 ПК 5.7	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	34	1. Разработка приложений с использованием инструментальных средств. 2. Разработка программного кода ИС в соответствии с требованиями технического задания. 3. Определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы. 4. Модификации отдельных модулей информационной системы.	Тема 2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	12
				Тема 2.2 Разработка и модификация информационных систем	22
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2					34
ПК 5.2 ПК 5.5 ПК 5.6	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	8	1. Применение методики тестирования разрабатываемых приложений.	Тема 3.1 Отладка и тестирование информационных систем	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3					8
УП.08.02 ПМ 08. Разработка дизайна веб-приложений		72			x
ПК 8.1	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	42	1. Создание стилевого оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей 2. Компонировка страниц сайта 3. Формы и элементы пользовательского интерфейса 4. Создание динамических элементов. 5. Реализация сценариев на JavaScript 6. Проектирование и разработка интерфейса пользователя 7. Проектирование	Тема 1.1. Основы web-технологий	12
				Тема 1.2. Web-дизайн	30

			дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					42
ПК 8.2 ПК 8.3	Раздел 2. Разработка графических изображений и мультимедиа	30	1. Создание изображений для веб приложений 2. Использование изображений для веб приложений 3. Оптимизация изображений для веб приложений 4. Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения 5. Подготовка графической информации 6. Подготовка графических элементов. 7. Выбор цветового решения. 8. Создание Gif-анимации 9. Создание анимации к сайту 10. Подготовка мультимедиа для сайта	Тема 2.1. Компьютерная графика Тема 2.2. Растровая графика Тема 2.2. Векторная графика	10 10 10
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2					30
УП.09.02 ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.		72			x
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений	60	1 Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP. 2 Обработка данных на форме 3 Организация поддержки базы данных в PHP 4 Отслеживание сеансов (session) 5 Создание проекта «Регистрация» 6 Создание проекта «Интернет магазин» 7 Составление схем XML-документов. Отображение XML-документов различными способами 8 Разработка Web-приложения с помощью XML 9 Использование языка	Тема 1.1. Разработка сетевых приложений	60

			сценариев JavaScript при создании web-сайта 10 Применение технологии AJAX 11 Использование библиотеки jQuery 12 Использование фреймворка для создания сайта 13 Создание сайта на CMS 14 Публикация сайта на бесплатном хостинге. Администрирование сайта		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					60
ПК 9.7 ПК 9.9	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	6	1. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты 2. Исследование способов ускорения загрузки сайтов	Тема 2.1. Методы оптимизации веб - приложений	10
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2					10
ПК 9.8 ПК 9.10	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	6	1. Тестирование на устойчивость к атакам Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	Тема 3.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	10
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3					10
УП.10.01 ПМ.10 Разработка модулей программного обеспечения		36			x
ПК 10.1 ПК 10.2	Раздел 1. Разработка программных модулей на языке программирования Python, в том числе для целей обучения	18	1. Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. 2. Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.	Тема 1.1. Введение в программирование	2
				Тема 1.2. Переменные, основные типы данных	2
				Тема 1.3. Основы структур данных	2
				Тема 1.4. Процедурное программирование. Понятие функции	2
				Тема 1.5. Объектно-ориентированное программирование	2

				ание	
				Тема 1.6. Жизненный цикл программного обеспечения	2
				Тема 1.7. Веб-программирование на Python	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					18
ПК 10.3 ПК 10.4	Раздел 2. Программирование нейронных сетей на Python	18	1. Разрабатывать программы обучения глубоких нейронных сетей на Python 2. Использовать предварительно обученные нейронные сети	Тема 2.1. Введение в нейронные сети	4
				Тема 2.2. Основы языка Python для программирования нейронных сетей	4
				Тема 2.3. Применение нейронной сети для распознавания образов	4
				Тема 2.4. Применение нейронной сети для решения задач регрессии	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2					18

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП.05.01 ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем		72
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		30
Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание	10
	Вводная беседа по теме практики. Цели и задачи практики. Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики. Выбор направления автоматизируемой области деятельности.	
Тема 1.2. Система обеспечения качества информационных систем	Содержание	10
	Построение модели управления качеством процесса изучения модуля. Разработка	

	требований безопасности информационной системы	
Тема 1.3. Разработка документации информационных систем	Содержание	10
	Разработка и оформление технического задания на ИС. Разработка руководства по установке и руководства пользователя. Подготовка документов для отчета	
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		34
Тема 2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание	12
	Разработка информационно-логической модели предметной области.	
Тема 2.2 Разработка и модификация информационных систем	Содержание	22
	Проектирование и разработка баз данных. Проектирование и разработка интерфейса ИС. Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационной системы.	
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем		8
Тема 3.1 Отладка и тестирование информационных систем	Содержание	8
	Разработка тестов для контроля правильности работы.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
УП.08.02 ПМ 08. Разработка дизайна веб-приложений		72
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		42
Тема 1.1. Основы web-технологий	Содержание	12
	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Разработка информационной архитектуры. Поиск и подборка материалов для проекта.	
Тема 1.2. Web-дизайн	Содержание	30
	Разработка дизайна сайта. Создание стилевого оформления с помощью каскадных таблиц стилей. Создание динамических элементов в DreamWeaver. Язык сценариев Java Script. Серверные решения. Применение технологий ASP или PHP. Компоновка страниц веб-сайта. Публикация веб-сайта на бесплатном хостинге. Оценка сайта. Тестирование сайта. Раскрутка веб-сайта. Оформление отчета. Зачет-конференция по учебной практике	
Раздел 2. Разработка графических изображений и мультимедиа		30
Тема 2.1. Компьютерная графика	Содержание	10
	Разработка дизайна сайта. Подготовка графических элементов: логотип, кнопки и фоновые картинки	

Тема 2.2. Растровая графика	Содержание	10
	Подготовка графических элементов: логотип, кнопки и фоновые картинки	
Тема 2.2. Векторная графика	Содержание	10
	Создание Gif-анимации и баннера. Разработка анимированного баннера. Подготовка аудио и видео материалов. Создание 3D-изображений	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
УП.09.02 ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.		72
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений		60
Тема 1.1. Разработка сетевых приложений	Основы web-технологий. WEB-дизайн. Планирование, организация и проектирование web-сайта. Юзабилити. Цвет в дизайне. Графика на web-страницах. Шрифты. Композиционный компьютерный дизайн. Основные стили web-дизайна. Макетирование веб – страницы. Применение шрифтовой композиции при создании презентации. Форзацы и их художественное оформление. Дизайн полосных иллюстрации в книге. Создание пиктограмм для московского метро. Дизайн- проект серии рекламных плакатов. Создание постеров в журнале и газете. Упаковка для бакалейных товаров. Разработка клиентской части сайта с использованием JavaScript и JQuery. Разработка серверной части сайта с использованием PHP и MySQL	60
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений		10
Тема 2.1. Методы оптимизации веб - приложений	Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды, создание резервной копии сайта. Внутренняя SEO оптимизация сайта Составление семантического ядра. Кластеризация ключевых слов и составление карты релевантности Поиск и устранение дублей сайта, оптимизация основных тегов, поиск и удаление битых ссылок Очистка и оптимизация кода для ускорения загрузки сайта. Оптимизация изображений Alt, Title для рисунков. Контент-маркетинг	10
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений		10
Тема 3.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Обеспечение информационной безопасности веб-проекта. Тестирование на устойчивость к атакам Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
УП.10.01 ПМ.10 Разработка модулей программного обеспечения		36
Раздел 1. Разработка программных модулей на языке программирования Python, в том числе для целей обучения		18
Тема 1.1. Введение в программирование	Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.	2
Тема 1.2. Переменные, основные	Анализировать алгоритмы, в том числе с	2

типы данных	применением инструментальных средств.	
Тема 1.3. Основы структур данных	Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.	2
Тема 1.4. Процедурное программирование. Понятие функции	Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.	2
Тема 1.5. Объектно-ориентированное программирование	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.	2
Тема 1.6. Жизненный цикл программного обеспечения	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	2
Тема 1.7. Веб-программирование на Python	Разрабатывать веб-приложения	6
Раздел 2. Программирование нейронных сетей на Python		18
Тема 2.1. Введение в нейронные сети	Программирование нейронных сетей.	4
Тема 2.2. Основы языка Python для программирования нейронных сетей	Программирование нейронных сетей.	4
Тема 2.3. Применение нейронной сети для распознавания образов	Применение нейронных сетей для решения практических задач	4
Тема 2.4. Применение нейронной сети для решения задач регрессии	Применение нейронных сетей для решения практических задач	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория организации и принципов построения информационных систем, Лаборатория программирования и робототехники, Студия разработки дизайна веб-приложений, Студия инженерной и компьютерной графики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14916-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519916> (дата обращения: 28.06.2023).

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591> (дата обращения: 28.06.2023).

3. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 418 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19506-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556554> (дата обращения: 12.07.2024).

4. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542807> (дата обращения: 12.07.2024).

5. Немцова Т.И., Назарова Ю.В. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 288 с.

6. Поколодина Е.А., Мусаева Т.И. Разработка дизайна веб-приложений. Учебник. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 256 с.

7. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530660> (дата обращения: 28.06.2023).

8. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537106> (дата обращения: 10.06.2024).

9. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 214 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15731-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510042> (дата обращения: 28.06.2023).

10. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 286 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15160-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519953> (дата обращения: 28.06.2023).

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 05.01	<i>ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК.01 – ОК.09</i>	Выполнен сбор исходных данных для разработки информационной системы. Проведена оценка качества функционирования информационной системы. Разработана документации по эксплуатации информационной системы. Разработано приложение с использованием инструментальных средств. Программный код ИС разработан в соответствии с требованиями технического задания. Определен состав оборудования и программных средств разработки ИС. Проведена модификация отдельных модулей информационной системы. Выполнено тестирование разрабатываемого приложения.	Отчет по практике, дневник практики, аттестационный лист, характеристика, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП 08.01	<i>ПК 8.1 - ПК 8.3 ОК.01 – ОК.09</i>	Выполнено стилевое оформление сайта с помощью каскадных таблиц стилей. Выполнена компоновка страниц сайта. Созданы формы и элементы пользовательского интерфейса в соответствии с ТЗ. Созданы динамические элементы. Присутствует реализация сценариев на JavaScript. Выполнено проектирование и разработка интерфейса пользователя, проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике. Созданы изображения для веб приложения и оптимизированы для веб	Отчет по практике, дневник практики, аттестационный лист, характеристика, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		приложений. Выбрано наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения. Проведена подготовка графической информации. Выполнена подготовка графических элементов. Обоснован выбор цветового решения. Создана анимация к сайту.	
УП 09.01	<i>ПК 9.1 - ПК 9.6 ОК.01 – ОК.09</i>	Серверные сценарии созданы с использованием технологии PHP. Произведена обработка данных на форме. Организована поддержка базы данных в PHP. Выполняется отслеживание сеансов (session). Создан проект «Регистрация». Создан проекта «Интернет магазин». Составлены схемы XML-документов. Выполнена разработка Web-приложения с помощью XML. Использован язык сценариев JavaScript при создании web-сайта. Применена технология AJAX. Использована библиотека jQuery. Использован фреймворк для создания сайта. Выполнено создание сайта на CMS. Сайт опубликован на бесплатном хостинге. Выполнено администрирование сайта. Проведен общий аудит сайта: SEO, юзабилити, тексты. Исследованы способы ускорения загрузки сайтов. Выполнено тестирование на устойчивость к атакам и поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.	Отчет по практике, дневник практики, аттестационный лист, характеристика, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
УП 10.01	<i>ПК 10.1 – ПК 10.4 ОК.01 – ОК.09</i>	Разработан алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. Разработан код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разработана программа обучения глубоких нейронных сетей на Python. В работе использованы предварительно обученные нейронные сети.	Отчет по практике, дневник практики, аттестационный лист, характеристика, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

- ПП.05.01 ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем
- ПП.08.01 ПМ 08. Разработка дизайна веб-приложений
- ПП.09.01 ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
- ПП.10.01 ПМ 10. Разработка модулей программного обеспечения
- ПП.11.01 ПМ 11. Выполнение работ по рабочей профессии, должности служащего "Цифровой куратор"
- ПДП.00 Производственная практика (преддипломная)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	26
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	26
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	28
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	28
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ....	42
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	42
2.2. Структура производственной практики	42
2.3. Содержание производственной практики	48
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	52
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	52
3.2. Учебно-методическое обеспечение	52
3.3. Общие требования к организации производственной практики	53
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	54
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	54

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем

МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем

МДК.05.02 Разработка кода информационных систем

МДК.05.03 Тестирование информационных систем

ПМ 08. Разработка дизайна веб-приложений

МДК.08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя

МДК.08.02 Графический дизайн и мультимедиа

ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений

МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений

МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений

ПМ.10 Разработка модулей программного обеспечения

МДК.10.01 Разработка модулей программного обеспечения, в том числе для целей обучения

МДК.10.02 Программирование нейронных сетей на Python

ПМ.11 Выполнение работ по рабочей профессии, должности служащего "Цифровой куратор"

МДК.11.01 Консультирование граждан в области развития цифровой грамотности

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном

	языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4.	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5.	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7.	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации
ПК 8.1.	Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика
ПК 8.2.	Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории
ПК 8.3.	Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки
ПК 9.1.	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика
ПК 9.2.	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием
ПК 9.3.	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.4.	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.5.	Производить тестирование разработанного веб-приложения
ПК 9.6.	Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием
ПК 9.7.	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы
ПК 9.8.	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности
ПК 9.9.	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем

ПК 9.10.	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
ПК 10.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 10.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 10.3.	Разрабатывать программы обучения глубоких нейронных сетей
ПК 10.4.	Выбирать архитектуру нейронной сети для заданной задачи
ПК 11.01.	Выполнять подготовительные работы по консультированию граждан в области применения информационно-коммуникационных технологий
ПК. 11.02	Выполнять ознакомительное индивидуальное консультирование граждан в области информационно-коммуникационных технологий

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД.05 Проектирование и разработка информационных систем», «ВД.08 Разработка дизайна веб-приложений», «ВД.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений», «ВД.10 Разработка модулей программного обеспечения», «ВД.11 Выполнение работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен :

Наименование вида деятельности	Практический опыт
ВД.05 Проектирование и разработка информационных систем	Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации. Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решать прикладные

	вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием. Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации. Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.
ВД.08 Разработка дизайна веб-приложений	Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений. Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории. Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений. Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях. Использовать специальные графические редакторы. Интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции.
ВД.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование. Оформлять техническую документацию. Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами. Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб-приложения. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework). Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений. Разрабатывать и проектировать информационные системы. Разрабатывать программный код клиентской части веб-

	приложений. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas). Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Работать с системами Helpdesk. Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом. Анализировать и решать типовые запросы заказчиков. Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных. Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений. Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств). Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Кодировать на скриптовых языках программирования. Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов. Применять инструменты подготовки тестовых данных. Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений. Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий. Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию. Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов. Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.). Осуществлять аудит безопасности веб-приложений. Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы. Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения. Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам. Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Работать с системами продвижения веб-приложений. Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах. Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств. Составлять тексты, включающие
--	--

	ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров. Осуществлять оптимизацию веб-приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет.
ВД.10 Разработка модулей программного обеспечения	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства Использовать открытую облачную платформу Google Colaboratory для обучения глубоких нейронных сетей. Программировать архитектуры полносвязных нейронных сетей. Программировать архитектуры сверточных нейронных сетей
ВД.11 Выполнение работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)	Уточнять и формализовать проблему, с которой столкнулся гражданин, в ходе диалога с ним. Организовывать консультирование граждан с ограниченными возможностями с привлечением специалистов. Оформлять заявки на предоставление консультационных услуг в соответствии с установленными формами. Обрабатывать персональные данные с соблюдением требований, установленных законодательством Российской Федерации. Оказывать консультативную помощь, связанную с оперированием персональными данными самими пользователями (и их защитой) при работе с интернет-сервисами. Применять различные методы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Собирать, анализировать и обобщать информацию по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий в соответствии с рабочим заданием. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Составлять информационные модули о теме, сроках и месте проведения консультаций. Передавать информацию о консультациях с применением средств информационно-коммуникационных технологий. Вносить информацию в базы данных. Работать на персональном компьютере, с различными поисковыми системами, электронной почтой на уровне уверенного пользователя. Использовать средства сетевых коммуникаций и социальных сервисов, в том числе мобильных. Проводить объяснение, сопровождая показом отдельных действий по применению персональных компьютеров, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", онлайн-сервисов, мобильных устройств, технических средств автоматизации платежей (в соответствии с запросом гражданина). Консультировать граждан под руководством специалиста, проявлять самостоятельность при решении типовых задач. Вести диалог, учитывая возрастные и индивидуальные особенности собеседника. Организовывать консультирование граждан с ограниченными возможностями с привлечением специалистов. Оценивать результативность проведенной

	консультации с использованием типовых вопросов и заданий. Оформлять документацию о предоставлении консультационной услуги в соответствии с установленными формами. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Отбирать и применять инструменты обеспечения информационной безопасности
--	---

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПМ /ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Дополнительные знания, умения, навыки	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПМ.10 ПП.10.01	ПК 10.1 ПК 10.2 ПК 10.3 ПК 10.4	Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования Устройство искусственного нейрона Методы обучения искусственного нейрона и искусственной нейронной сети. Методы построения полносвязных и сверточных нейронных сетей. Особенностей применения нейронных сетей для решения различных	1.Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. 2.Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. 3.Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. 4.Разрабатывать веб-приложения 5.Программирование нейронных	36	с целью получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда

		прикладных задач искусственного интеллекта. Умения: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Использовать открытую облачную платформу Google Colaboratory для обучения глубоких нейронных сетей. Применять нейронные сети для классификации изображений. Применять нейронные сети для решения задачи регрессии. Использовать предварительно обученные нейронные сети. Программировать архитектуры полносвязных нейронных сетей. Программировать архитектуры сверточных нейронных сетей. Навыки: Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами	сетей. Применение нейронных сетей для решения практически х задач.		
--	--	--	--	--	--

		автоматизированного проектирования. Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать программы обучения глубоких нейронных сетей на Python. Использовать предварительно обученные нейронные сети.			
ПМ. 11. ПП.11.01	ПК 11.1 ПК 11.2	Знания: Правила деловой переписки и письменного этикета Правила делового общения и речевого этикета Сведения об организациях и специалистах, содействующих в коммуникации с людьми с ограниченными возможностями Требования к оформлению документации Принципы и механизмы работы поисковых систем, функциональные возможности популярных сервисов поиска Критерии отбора и методы структурирования информации Средства информационно-коммуникационных технологий для передачи информации Прикладные программы ведения	1. Деловые коммуникации. 2. Методы и технологии проведения консультаций. 3. Цифровое общество. 4. Основы цифровых компетенций специалиста	36	с целью получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда

		баз данных Законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" Законодательство Российской Федерации о персональных данных. Нормы русского языка Виды и основные пользовательские характеристики мобильных устройств знания Основные функции операционных и файловых систем Основные программы, входящие в пакет типовых приложений в составе операционной системы Методы обработки текстовой, численной и графической информации Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей Принципы построения и функционирования баз данных и особенности работы с ними Программы-браузеры для работы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет",			
--	--	---	--	--	--

		программы электронной почты Основные онлайн-сервисы по оказанию электронных услуг, порталы государственных и муниципальных услуг, в том числе услуг, предоставляемых с использованием электронных социальных карт, электронных платежей, электронных очередей, электронной приемной Основные поисковые системы, функциональные возможности популярных сервисов поиска Сведения об организациях и специалистах, содействующих в коммуникации с людьми с ограниченными возможностями Требования информационной безопасности Правила деловой переписки и письменного этикета Правила делового общения и речевого этикета Требования к оформлению документации Нормы русского языка Умения: Уточнять и формализовать проблему, с которой			
--	--	--	--	--	--

		столкнулся гражданин, в ходе диалога с ним Организовывать консультирование граждан с ограниченными возможностями с привлечением специалистов Оформлять заявки на предоставление консультационных услуг в соответствии с установленными формами Обрабатывать персональные данные с соблюдением требований, установленных законодательством Российской Федерации Оказывать консультативную помощь, связанную с оперированием персональными данными самими пользователями (и их защитой) при работе с интернет-сервисами Применять различные методы поиска информации в информационно- телекоммуникационно й сети "Интернет" Собирать, анализировать и обобщать информацию по вопросам применения информационно- коммуникационных технологий в соответствии с рабочим заданием Использовать информационно- коммуникационные			
--	--	---	--	--	--

		технологии в профессиональной деятельности Составлять информационные модули о теме, сроках и месте проведения консультаций Передавать информацию о консультациях с применением средств информационно-коммуникационных технологий Вносить информацию в базы данных Работать на персональном компьютере, с различными поисковыми системами, электронной почтой на уровне уверенного пользователя Использовать средства сетевых коммуникаций и социальных сервисов, в том числе мобильных Проводить объяснение, сопровождая показом отдельных действий по применению персональных компьютеров, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", онлайн-сервисов, мобильных устройств, технических средств автоматизации платежей (в соответствии с запросом гражданина) Консультировать граждан под руководством			
--	--	--	--	--	--

		специалиста, проявлять самостоятельность при решении типовых задач Вести диалог, учитывая возрастные и индивидуальные особенности собеседника Организовывать консультирование граждан с ограниченными возможностями с привлечением специалистов Оценивать результативность проведенной консультации с использованием типовых вопросов и заданий Оформлять документацию о предоставлении консультационной услуги в соответствии с установленными формами Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности Отбирать и применять инструменты обеспечения информационной безопасности Навыки: Ведение непосредственного приема обращений граждан Электронная коммуникация по обращениям граждан Поиск и обработка информации,			
--	--	--	--	--	--

		необходимой для проведения консультаций в соответствии с рабочим заданием Визуальное и дистанционное размещение информации и проведение консультаций Ведение базы данных граждан, обратившихся за консультацией. Объяснение и демонстрация алгоритма применения информационно-коммуникационных технологий Информирование о наиболее типичных угрозах при работе в сети, с использованием средств коммуникации Информирование об основных методах противодействия информационным угрозам Ответы на вопросы граждан, связанные с цифровой тематикой Проверка усвоения гражданином продемонстрированного алгоритма действий Передача вводной информации по моделям устройств и их возможностям Передача вводной информации о цифровых сервисах, доступных через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"			
--	--	---	--	--	--

		Ведение базы данных по ознакомительным первичным консультациям Составление отчетной документации о предоставлении ознакомительных консультаций			
ПДП.00	ПК.05.01- ПК.05.07, ПК.08.01- ПК.08.03, ПК.09.01- ПК.09.06, ПК.10.01- ПК.10.04, ПК.11.01- ПК.11.02		1. Ознакомление с организацией, законодательными, нормативными и инструктивными документами, регулирующими деятельность организации в сфере, соответствующей теме ВКР 2. Изучение основных направлений деятельности организации в сфере, соответствующей теме ВКР 3. Непосредственное участие в работе организации в сфере, соответствующей теме ВКР 4. Сбор и систематизация материалов, собранных для выполнения ВКР	144	с целью получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 216 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПМ /ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПМ.05 ПП.05.01	144	концентрированно	4/7 4/8	Диф. зачет
ПМ.08 ПП.08.01	108	концентрированно	3/5	Диф. зачет
ПМ.09 ПП.09.01	72	концентрированно	3/6	Диф. зачет
ПМ.10 ПП.10.01	36	концентрированно	3/6	Диф. зачет
ПМ.11 ПП.11.01	36	концентрированно	4/7	Диф. зачет
ПДП.00	144	концентрированно	4/8	Диф. зачет
Всего ПП	540	X	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Объем часов по ПМ/разделу	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП.05.01 ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем		144			х
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.6 ПК 5.7.	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	60	1. Сбор исходных данных для разработки информационной системы. 2. Обеспечение сбора данных для анализа использования информационной системы. 3. Обеспечение сбора данных для функционирования информационной системы. 4. Оценка качества функционирования информационной системы. 5. Использование	Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	20
				Тема 1.2. Система обеспечения качества информационных систем	20
				Тема 1.3. Разработка документации информационных систем	20

			критериев оценки надежности функционирования информационной системы. 6. Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы. 7. Разработка документации по эксплуатации информационной системы.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					60
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.6 ПК 5.7	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	60	1. Разработка приложений с использованием инструментальных средств. 2. Разработка программного кода ИС в соответствии с требованиями технического задания. 3. Определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы. 4. Модификации отдельных модулей информационной системы.	Тема 2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	20
				Тема 2.2 Разработка и модификация информационных систем	40
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2					60
ПК 5.2 ПК 5.5 ПК 5.6	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	24	1. Применение методики тестирования разрабатываемых приложений.	Тема 3.1 Отладка и тестирование информационных систем	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3					24
ПП.08.02 ПМ 08. Разработка дизайна веб-приложений		108			x
ПК 8.1	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	80	1. Создание стилового оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей 2. Компоновка страниц сайта 3. Формы и элементы пользовательского интерфейса 4. Создание	Тема 1.1. Основы web-технологий	30
				Тема 1.2. Web-дизайн	50

			динамических элементов. 5. Реализация сценариев на JavaScript 6. Проектирование и разработка интерфейса пользователя 7. Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					42
ПК 8.2 ПК 8.3	Раздел 2. Разработка графических изображений и мультимедиа	28	1. Создание изображений для веб приложений 2. Использование изображений для веб приложений 3. Оптимизация изображений для веб приложений 4. Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения 5. Подготовка графической информации 6. Подготовка графических элементов. 7. Выбор цветового решения. 8. Создание Gif-анимации 9. Создание анимации к сайту 10. Подготовка мультимедиа для сайта	Тема 2.1. Компьютерная графика Тема 2.2. Растровая графика Тема 2.2. Векторная графика	4 12 12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2					30
ПП.09.02 ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.		72			x
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений	52	1 Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP. 2 Обработка данных на форме 3 Организация поддержки базы данных в PHP 4 Отслеживание сеансов (session) 5 Создание проекта «Регистрация» 6 Создание проекта «Интернет магазин» 7 Составление схем XML-	Тема 1.1. Разработка сетевых приложений	52

			документов. Отображение XML-документов различными способами 8 Разработка Web-приложения с помощью XML 9 Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта 10 Применение технологии AJAX 11 Использование библиотеки jQuery 12 Использование фреймворка для создания сайта 13 Создание сайта на CMS 14 Публикация сайта на бесплатном хостинге. Администрирование сайта		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					52
ПК 9.7 ПК 9.9	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	10	1. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты 2. Исследование способов ускорения загрузки сайтов	Тема 2.1. Методы оптимизации веб - приложений	10
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2					10
ПК 9.8 ПК 9.10	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	10	1. Тестирование на устойчивость к атакам Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	Тема 3.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	10
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3					10
ПП.10.01 ПМ.10 Разработка модулей программного обеспечения		36			х
ПК 10.1 ПК 10.2	Раздел 1. Разработка программных модулей на языке программирования Python, в том числе для целей обучения	18	1. Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. 2. Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.	Тема 1.1. Введение в программирование	2
				Тема 1.2. Переменные, основные типы данных	2
				Тема 1.3. Основы структур данных	2
				Тема 1.4. Процедурное программирование.	2

				Понятие функции	
				Тема 1.5. Объектно-ориентированное программирование	2
				Тема 1.6. Жизненный цикл программного обеспечения	2
				Тема 1.7. Веб-программирование на Python	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					18
ПК 10.3 ПК 10.4	Раздел 2. Программирование нейронных сетей на Python	18	1. Разрабатывать программы обучения глубоких нейронных сетей на Python 2. Использовать предварительно обученные нейронные сети	Тема 2.1. Введение в нейронные сети	4
				Тема 2.2. Основы языка Python для программирования нейронных сетей	4
				Тема 2.3. Применение нейронной сети для распознавания образов	4
				Тема 2.4. Применение нейронной сети для решения задач регрессии	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2					18
ПП.11.01 ПМ.11 Выполнение работ по рабочей профессии, должности служащего "Цифровой куратор"		36			x
ПК.11.1 ПК.11.2	Раздел 1. Консультирование граждан в области развития цифровой грамотности	36	1. Владеть технологией организации личного цифрового пространства. 2. Вести информационная безопасность в системе национальной безопасности РФ. Освещать общие проблемы защиты информации и информационной	Тема 1.1. Деловые коммуникации	6
				Тема 1. 2. Методы и технологии проведения	6

			безопасности. 3. Владеть правовым обеспечением информационной безопасности. Применять международное право в области информационной безопасности. 4. Использовать средства защиты информации в автоматизированных информационных системах, компьютерных сетях и компьютерах. 5. Демонстрировать возможности портал Госуслуги. 6. Демонстрировать процесс покупки в интернете. Владеть цифровой финансовой грамотностью. 7. Ориентироваться в городе. Применять геоинформационные систем, цифровые сервисы транспортного обслуживания. 8. Использовать социальные сети. Аппаратно-техническое обеспечение цифрового пространства клиента	консультаций	
				Тема 1.3. Цифровое общество	12
				Тема 1.4. Основы цифровых компетенций специалиста	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					36
ПДП.00 Производственная практика (преддипломная)		144			
ПК.05.01- ПК.05.07, ПК.08.01- ПК.08.03, ПК.09.01- ПК.09.06, ПК.10.01- ПК.10.04, ПК.11.01- ПК.11.02			1. Овладение студентами профессиональной деятельностью, развитие профессионального мышления. 2. Закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, закрепление практических навыков и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей, определяющих специфику	Тема 1.1. Ознакомление с организацией, соответствующей теме ВКР	12
				Тема 1.2. Изучение основных направлений деятельности организации в сфере, соответствующей теме ВКР	34

			специальности. 3. Обучение навыкам решения практических задач при подготовке выпускной квалификационной работы. 4. Проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности выпускника. 5. Сбор материалов к государственной итоговой аттестации.	Тема 1.3. Непосредственное участие в работе организации в сфере, соответствующей теме ВКР	34
				Тема 1.4. Сбор и систематизация материалов, собранных для выполнения ВКР	64
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1					144

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.05.01 ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем		144
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		60
Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание	20
	Вводная беседа по теме практики. Цели и задачи практики. Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики. Выбор направления автоматизируемой области деятельности.	
Тема 1.2. Система обеспечения качества информационных систем	Содержание	20
	Построение модели управления качеством процесса изучения модуля. Разработка требований безопасности информационной системы	
Тема 1.3. Разработка документации информационных систем	Содержание	20
	Разработка и оформление технического задания на ИС. Разработка руководства по установке и руководства пользователя. Подготовка документов для отчета	
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		60
Тема 2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание	20
	Разработка информационно-логической модели предметной области.	
Тема 2.2 Разработка и	Содержание	40

модификация информационных систем	Проектирование и разработка баз данных. Проектирование и разработка интерфейса ИС. Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационной системы.	
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем		24
Тема 3.1 Отладка и тестирование информационных систем	Содержание	25
	Разработка тестов для контроля правильности работы.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
ПП.08.01 ПМ 08. Разработка дизайна веб-приложений		108
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		80
Тема 1.1. Основы web-технологий	Содержание	30
	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Разработка информационной архитектуры. Поиск и подборка материалов для проекта.	
Тема 1.2. Web-дизайн	Содержание	50
	Разработка дизайна сайта. Создание стилевого оформления с помощью каскадных таблиц стилей. Создание динамических элементов в DreamWeaver. Язык сценариев Java Script. Серверные решения. Применение технологий ASP или PHP. Компоновка страниц веб-сайта. Публикация веб-сайта на бесплатном хостинге. Оценка сайта. Тестирование сайта. Раскрытие веб-сайта. Оформление отчета. Зачет-конференция по учебной практике	
Раздел 2. Разработка графических изображений и мультимедиа		28
Тема 2.1. Компьютерная графика	Содержание	4
	Разработка дизайна сайта. Подготовка графических элементов: логотип, кнопки и фоновые картинки	
Тема 2.2. Растровая графика	Содержание	12
	Подготовка графических элементов: логотип, кнопки и фоновые картинки	
Тема 2.2. Векторная графика	Содержание	12
	Создание Gif-анимации и баннера. Разработка анимированного баннера. Подготовка аудио и видео материалов. Создание 3D-изображений	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
ПП.09.01 ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.		72
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений		52
Тема 1.1. Разработка сетевых приложений	Содержание	52
	Основы web-технологий. WEB-дизайн. Планирование, организация и проектирование web-	

	сайта. Юзабилити. Цвет в дизайне. Графика на web-страницах. Шрифты. Композиционный компьютерный дизайн. Основные стили web-дизайна. Макетирование веб – страницы. Применение шрифтовой композиции при создании презентации. Форзацы и их художественное оформление. Дизайн полосных иллюстрации в книге. Создание пиктограмм для московского метро. Дизайн- проект серии рекламных плакатов. Создание постеров в журнале и газете. Упаковка для бакалейных товаров. Разработка клиентской части сайта с использованием JavaScript и JQuery. Разработка серверной части сайта с использованием PHP и MySQL	
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений		10
Тема 2.1. Методы оптимизации веб - приложений	Содержание	10
	Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды, создание резервной копии сайта. Внутренняя SEO оптимизация сайта Составление семантического ядра. Кластеризация ключевых слов и составление карты релевантности Поиск и устранение дублей сайта, оптимизация основных тегов, поиск и удаление битых ссылок Очистка и оптимизация кода для ускорения загрузки сайта. Оптимизация изображений Alt, Title для рисунков. Контент-маркетинг	
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений		10
Тема 3.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание	10
	Обеспечение информационной безопасности веб-проекта. Тестирование на устойчивость к атакам Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
ПП.10.01 ПМ.10 Разработка модулей программного обеспечения		36
Раздел 1. Разработка программных модулей на языке программирования Python, в том числе для целей обучения		18
Тема 1.1. Введение в программирование	Содержание	2
	Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.	
Тема 1.2. Переменные, основные типы данных	Содержание	2
	Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.	
Тема 1.3. Основы структур данных	Содержание	2
	Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.	
Тема 1.4. Процедурное программирование. Понятие функции	Содержание	2
	Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.	
Тема 1.5. Объектно-	Содержание	2

ориентированное программирование	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.	
Тема 1.6. Жизненный цикл программного обеспечения	Содержание	2
	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	
Тема 1.7. Веб-программирование на Python	Содержание	6
	Разрабатывать веб-приложения	
Раздел 2. Программирование нейронных сетей на Python		18
Тема 2.1. Введение в нейронные сети	Содержание	4
	Программирование нейронных сетей.	
Тема 2.2. Основы языка Python для программирования нейронных сетей	Содержание	4
	Программирование нейронных сетей.	
Тема 2.3. Применение нейронной сети для распознавания образов	Содержание	4
	Применение нейронных сетей для решения практических задач	
Тема 2.4. Применение нейронной сети для решения задач регрессии	Содержание	6
	Применение нейронных сетей для решения практических задач	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
ПП.11.01 ПМ.11 Выполнение работ по рабочей профессии, должности служащего "Цифровой куратор"		36
Раздел 1. Консультирование граждан в области развития цифровой грамотности		36
Тема 1.1. Деловые коммуникации	Содержание	4
	Программирование нейронных сетей.	
Тема 1.1. Деловые коммуникации	Содержание	4
	Программирование нейронных сетей.	
Тема 1.3. Цифровое общество	Содержание	4
	Применение нейронных сетей для решения практических задач	
Тема 1.3. Цифровое общество	Содержание	6
	Применение нейронных сетей для решения практических задач	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Лаборатория организации и принципов построения информационных систем, Лаборатория программирования и робототехники, Студия разработки дизайна веб-приложений, Студия инженерной и компьютерной графики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

11. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14916-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519916> (дата обращения: 28.06.2023).

12. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591> (дата обращения: 28.06.2023).

13. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 418 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19506-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556554> (дата обращения: 12.07.2024).

14. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542807> (дата обращения: 12.07.2024).

15. Немцова Т.И., Назарова Ю.В. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 288 с.

16. Поколодина Е.А., Мусаева Т.И. Разработка дизайна веб-приложений. Учебник. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 256 с.

17. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530660> (дата обращения: 28.06.2023).

18. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537106> (дата обращения: 10.06.2024).

19. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 214 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15731-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510042> (дата обращения: 28.06.2023).

20. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 286 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15160-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519953> (дата обращения: 28.06.2023).

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 05.01	<i>ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК.01 – ОК.09</i>	Выполнен сбор исходных данных для разработки информационной системы. Проведена оценка качества функционирования информационной системы. Разработана документации по эксплуатации информационной системы. Разработано приложение с использованием инструментальных средств. Программный код ИС разработан в соответствии с требованиями технического задания. Определен состав оборудования и программных средств разработки ИС. Проведена модификация отдельных модулей информационной системы. Выполнено тестирование разрабатываемого приложения.	Отчет по практике, дневник практики, аттестационный лист, характеристика, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
ПП 08.01	<i>ПК 8.1 - ПК 8.3 ОК.01 – ОК.09</i>	Выполнено стилевое оформление сайта с помощью каскадных таблиц стилей. Выполнена компоновка страниц сайта. Созданы формы и элементы пользовательского интерфейса в соответствии с ТЗ. Созданы динамические элементы. Присутствует реализация сценариев на JavaScript. Выполнено проектирование и разработка интерфейса пользователя, проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов,	Отчет по практике, дневник практики, аттестационный лист, характеристика, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		требований к эргономике в технической эстетике. Созданы изображения для веб приложения и оптимизированы для веб приложений. Выбрано наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения. Проведена подготовка графической информации. Выполнена подготовка графических элементов. Обоснован выбор цветового решения. Создана анимация к сайту.	
ПП 09.01	<i>ПК 9.1 - ПК 9.6</i> <i>ОК.01 – ОК.09</i>	Серверные сценарии созданы с использованием технологии PHP. Произведена обработка данных на форме. Организована поддержка базы данных в PHP. Выполняется отслеживание сеансов (session). Создан проект «Регистрация». Создан проекта «Интернет магазин». Составлены схемы XML-документов. Выполнена разработка Web-приложения с помощью XML. Использован язык сценариев JavaScript при создании web-сайта. Применена технология AJAX. Использована библиотека jQuery. Использован фреймворк для создания сайта. Выполнено создание сайта на CMS. Сайт опубликован на бесплатном хостинге. Выполнено администрирование сайта. Проведен общий аудит сайта: SEO, юзабилити, тексты. Исследованы способы ускорения загрузки сайтов. Выполнено тестирование на устойчивость к атакам и поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.	Отчет по практике, дневник практики, аттестационный лист, характеристика, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
ПП 10.01	<i>ПК 10.1 – ПК 10.4</i> <i>ОК.01 – ОК.09</i>	Разработан алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. Разработан код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разработана программа обучения глубоких нейронных сетей на Python. В	Отчет по практике, дневник практики, аттестационный лист, характеристика, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		работе использованы предварительно обученные нейронные сети.	
ПП.11.01	ПК.11.01, ПК.11.02	Ведение непосредственного приема обращений граждан Электронная коммуникация по обращениям граждан Поиск и обработка информации, необходимой для проведения консультаций в соответствии с рабочим заданием Визуальное и дистанционное размещение информации и проведение консультаций Ведение базы данных граждан, обратившихся за консультацией Объяснение и демонстрация алгоритма применения информационно-коммуникационных технологий Информирование о наиболее типичных угрозах при работе в сети, с использованием средств коммуникации Информирование об основных методах противодействия информационным угрозам Ответы на вопросы граждан, связанные с цифровой тематикой Проверка усвоения гражданином продемонстрированного алгоритма действий Передача вводной информации по моделям устройств и их возможностям Передача вводной информации о цифровых сервисах, доступных через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" Ведение базы данных по ознакомительным первичным консультациям Составление отчетной документации о предоставлении	Отчет по практике, дневник практики, аттестационный лист, характеристика, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		ознакомительных консультаций	
ПДП.00	ПК.05.01-ПК.05.07, ПК.08.01-ПК.08.03, ПК.09.01-ПК.09.06, ПК.10.01-ПК.10.04, ПК.11.01-ПК.11.02	Степень овладения студентами профессиональной деятельностью и степень развития развитие профессионального мышления. Закреплены, углублены, расширены и систематизированы знания, закреплены практические навыки и умения, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей, определяющих специфику специальности. Получены навыки решения практических задач при подготовке выпускной квалификационной работы. Пройдена проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности выпускника. Проведен сбор материалов к государственной итоговой аттестации.	Отчет по практике, дневник практики, аттестационный лист, характеристика, подтверждающие практический опыт, полученный на практике